2- Pour un filtre passe pas passif $u_e=(t)$ est toujours en avance de phase par rapport à $u_s=(t)$ d'où la courbe B correspond à $u_e=(t)$. La courbe A représente $u_s=(t)$.

3- $u_e(t)=U_{em}\sin(2\bar{u}Nt)$. D'après les chronogrammes $U_{em}=10V$ et $N=\frac{1}{T}+\frac{1}{10^{-3}}=10^3\ Hz$

D'où $u_e=(t)=10\sin(210^3\pi t)$

$*\ \varphi_e-\varphi_s=\omega.St=\frac{2\pi}{T}+\frac{T}{8}=\frac{\pi}{4}rad.\ or\ \varphi_e=0\Rightarrow\varphi_s=-\frac{\pi}{4}rad$

$U_{sm}=7V$ ce qui permet d'écrire

$$U_s(t)=7\sin\left(210^3\pi t-\frac{\pi}{4}\right)$$

4- $T=\frac{U_{sm}}{U_{em}}=\frac{7}{10}=0,7$

$G=20\log T=-3dB$

5- a. La transmit tance T d'un filtre passe bas passif est :

$$T=\frac{U_{sm}}{U_{em}}=\frac{1}{\sqrt{1+(Rc\omega)^2}}=\frac{1}{\sqrt{1+(2\bar{u}RCN)}}$$

Le gain $G=20\log T=-10\log\left[1+(Rc\omega)^2\right]$

$$G=-10\log\left[1+(2\bar{u}RCN)^2\right]$$

La fréquence de coupure de ce filtre est obtenue pour $G=G_0-3dB$

Or $G_0=0\Rightarrow-10\log\left[1+(2\bar{u}RCN_c)^2\right]=-3$

D'où $N_c=\frac{1}{2\bar{u}RN_c}$

c- Pour $N=N_C\Rightarrow G=-3dB$

d-Pour $G=-3dB$ on a $N=N_c=10^3\ Hz$

$$\Rightarrow N_c=\frac{1}{2\bar{u}RN_c}=5,31.10^{-7}F$$

6-Ce filtre est passe bas passif, il laisse passer le signal pour toute fréquence $N\le N_c$ or comme $N=500Hz<N_c=10^3\ Hz$ d'où le signal est transmis.

Qarray.tn-Aqra Blech- Qarray.tn